Prefeitura Municipal de
MONSENHOR TABOSA
Fazendo mais pela terra de todos nós.

PROJETO BÁSICO

OBJETO:	**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE – MAPP 2734**
LOCAL:	**SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE, CEP 63780-000**
MUNICÍPIO:	**MONSENHOR TABOSA - CEARÁ**
AGENTES PARTICIPANTES:	**PREFEITURA MUNICPAL DE MONSENHOR TABOSA-CE**

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

MEMORIAL DESCRITIVO /ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE – MAPP 2734

ASSUNTO:

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE – MAPP 2734

LOCAL / DATA:

SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE / JANEIRO DE 2024.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios, definir tipos de materiais e descrever de forma clara os serviços a serem executados, bem como estabelecer normas para execução da obra de construção supracitada.

A obra será executada de acordo com o estabelecido neste memorial, e nas quantidades especificadas em planilha, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos, devidamente aprovados pela PREFEITURA MUNICIPAL.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridades:

· Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos/projetos fornecidos deverá ser consultado a PREFEITURA MUNICIPAL.

· Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

· As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

Será fornecido pela PREFEITURA todos os projetos executivos para execução da obra em arquivo no formato pdf ou dwg. São eles: Planta de Localização, Plantas Arquitetônicas e Plantas de Detalhes.

O recolhimento de ART junto ao CREA-CE para execução da obra será de competência do construtor, devendo uma das vias ser mantida na obra.

A FISCALIZAÇÃO deverá orientar sobre questões técnicas burocráticas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do Construtor.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrarem nas especificações.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor será encarregado de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como pagamento de todas as taxas e emolumentos. Incluímos neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

Ao final dos serviços, caberá ao construtor a obtenção do "Habite-se", emitido pela Municipalidade local. Também deverão ser obtidos os certificados de aprovação de execução das Instalações prediais junto às concessionárias locais, assim como providenciada as ligações definitivas destas instalações.

O Construtor estará obrigado a providenciar o atendimento a todas as exigências formuladas pelos órgãos, no prazo suficiente para não se verificar atraso na entrega da obra. Após a obtenção de todas as declarações necessárias ao funcionamento da edificação, o construtor enviará os originais destas declarações ao Proprietário. Somente após este procedimento será possível dar a obra por encerrada.

JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Monsenhor Tabosa localiza-se microrregião do Sertão de Crateús, Região Norte do Estado do Ceará e possui uma população de 17.149 habitantes (estimada pelo IBGE em 2022). Limita-se ao Norte com Catunda e Santa Quitéria, ao Sul com Independência, ao Leste com Tamboril e ao Oeste com Boa Viagem. Está distante da capital 282,00 km, com acesso pela BR 020 e CE 257. O município é composto pelos Distritos de Barreiros e Nossa Senhora do Livramento. O município precisa melhorar sua Infraestrutura com vistas a possibilitar a melhoria de vida da população do município. A falta de infraestrutura capaz de favorecer a convivência do homem é um dos maiores problemas

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

encontrados pela atual gestão, que tem como uma de suas prioridades o desenvolvimento urbano do município através de ações que possam garantir a viabilidade dos acessos às diversas localidades do Município. Várias são as medidas a serem tomadas para que as ações atinjam os objetivos propostos, o que requer investimentos financeiros, principalmente na infraestrutura, com intuito de elevar os índices de desenvolvimento. A cidade tem tido um significativo crescimento nos últimos anos, no entanto carece de infraestrutura que acompanhe esse crescimento. Com o intuito de continuar promovendo melhorias no âmbito estrutural, a administração municipal vem buscando apoio junto ao governo federal e principalmente ao Ministério das Cidades para juntos desenvolverem a estrutura urbana no município de Monsenhor Tabosa - CE. Tal intervenção será realizada em ruas localizadas na sede deste município e proporcionará uma melhoria na infraestrutura que beneficiará tanto os moradores locais quanto os visitantes, que contarão com um espaço adequado para transitarem. Neste sentido, com o objetivo de fortalecer a infraestrutura urbana municipal e viabilizar melhores condições de locomoção à população, será executada a recuperação de pavimentação asfáltica na sede do município, fortalecendo assim a infraestrutura urbana, proporcionando vias mais seguras e confortáveis.

DESCRIÇÃO DA OBRA

Este memorial refere-se ao Projeto de Pavimentação asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ no município de Monsenhor Tabosa-CE, de acordo com o Mapa de Localização integrante no projeto gráfico.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos planialtimétricos foram executados pela mesma empresa a qual está projetando esta pavimentação. Todos os trechos se encontram no projeto gráfico.

PROJETO GEOMÉTRICO

Os trechos em questão não sofrerão intervenções nas suas geometrias. Este projeto trata camada de rolamento de 4cm em Concreto Asfáltico (CBUQ) das vias em questão sobre pavimento em pedra tosca existente.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação, contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiados pelos Ministérios das Cidades.

DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE DOS INSUMOS E MATERIAIS

As distâncias consideradas para transporte dos componentes do CBUQ e da Mistura são as seguintes:

1) TRANSPORTE DO CBUQ DA USINA (APRAZÍVEL) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 186,00KM
2) TRANSPORTE DO CBUQ DA USINA (APRAZÍVEL) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 186,00KM
3) TRANSPORTE DO EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 282,00KM
4) TRANSPORTE DO EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 282,00KM
5) TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ---> DMT= 254,00KM
6) TRANSPORTE DO CAP 50/70 DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ---> DMT= 254,00KM

A composição (em peso) do CBUQ para efeito de consumos dos materiais a serem transportados foi considerada conforme tabela abaixo:

COMPOSIÇÃO DO CBUQ				
ITEM	MATERIAL	% Volume	CONSUMO/m³ DE CBUQ	
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360	T
2	FILLER	2,00%	44,00	Kg
3	BRITA	50,00%	0,7860	m³
4	PÓ DE PEDRA	42,00%	0,6160	m³

Na pavimentação em pedra tosca e asfáltica os serviços de pavimentação serão divididos nas etapas descritas a seguir:

- Etapa 01 – Execução de uma limpeza rigorosa do pavimento em pedra tosca existente;
- Etapa 02 - Execução da Pintura de ligação sobre pavimento existente, no caso Pedra Tosca;

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

- Etapa 03 - Execução da camada de rolamento em CBUQ (Padrão DNIT – Faixa C), numa espessura de 4,0cm;
- Etapa 04 – Execução da sinalização vertical e horizontal, conforme descrito no projeto gráfico;

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização Horizontal e Vertical das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN. A sinalização vertical é realizada através das placas de advertência e regulamentação, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública, normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres.

A sinalização horizontal é realizada através de marcações no pavimento, cuja função é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutores de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a sua operação. Entendem-se por marcações no pavimento o conjunto de sinais constituídos de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos ao pavimento da via. A sinalização horizontal deverá ser executada com material termoplástico aspergido retrorefletorizado com 1,5mm de espessura úmida.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para correta execução do projeto enviado e com a boa técnica. Foram elaboradas com base nas normas ABNT e especificações do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte e do Conselho Nacional de Trânsito.

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1. CXXX1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados periodicamente por um Engenheiro Civil, e conduzidos por um Encarregado, que deve permanecer no canteiro de obras.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra em questão será identificada por uma placa padrão com dimensões e materiais de acordo com o Manual de Uso da Marca do Governo do Estado do Ceará.

Serviço de Mobilização dos equipamentos e distâncias abaixo:

VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	1,00	DISTÂNCIA DE IDA DE SOBRAL-CE A MONSENHOR TABOSA ----> DMT = 186KM	186,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	1,00		186,00
TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA	1,00		186,00
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00		186,00

Toda a via a ser pavimentada deverá ser previamente limpa rigorosamente para aplicação da pintura de ligação sobre o pavimento em pedra.

3. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

Contempla a execução da pintura de ligação entre a pedra tosca e a camada de rolamento.

Aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, quando esta estiver eminente ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP.

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível dever-se-á executar a camada de rolamento sobre a superfície pintada.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico. Após aplicação do ligante deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O ligante deverá ser transportado diretamente do fornecedor para a obra, portanto existe somente o transporte local com a distância do transporte da fábrica de emulsões até a obra. O consumo de emulsão é de 0,50 kg por metro quadrado.

Deverão ser observadas todas as exigências das normas NORMA DNIT 145/2012-ES –

Pavimentação – Pintura de Ligação com ligante asfáltico Especificação de serviço.

A etapa posterior às pinturas de ligação será a camada de rolamento em CBUQ com espessura de 4cm.

Deverão ser observadas todas as exigências da norma: NORMA DNIT 031/2006 – ES - Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço.

Esta norma define a sistemática a ser empregada na execução de camada do pavimento flexível de estradas de rodagem, pela confecção de mistura asfáltica a quente em usina apropriada utilizando ligante asfáltico, agregados e material de enchimento (filer). Estabelece os requisitos concernentes aos materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e não-conformidade e de medição dos serviços.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filler e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às normas pertinentes, e às Especificações aprovadas pelo DNIT. Deverá ser empregado o CAP Classificados por Penetração: CAP-50/70.

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

O agregado pode ser constituído por uma Mistura de: Agregado Graúdo, Agregado Miúdo e Filler (material de enchimento), satisfazendo a uma das três faixas granulométricas (DNIT-ME 83) seguintes – Composição da Mistura.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

Para garantir uma quantidade mínima de CAP os vazios do Agregado Mineral (VAM) devem satisfazer os seguintes valores mínimos:

Dmax do Agregado	2 "	1 1/2 "	1 "	3/4 "	3/8 "
% min. Do VAM	11	12	13	14	16

Deverá ser utilizada a Faixa B – Camada de Ligação e Rolamento.

A faixa granulométrica a ser usada deve ter seu diâmetro máximo Dmax≤ 2/3 h, sendo h a espessura da camada compactada do revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

O Agregado Graúdo a ser usado pode ser: Pedra Britada, Seixo Rolado Britado, Cascalho Britado, ou outros indicados no Projeto. Deve se constituir de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

- Durabilidade: Quando submetido a 5 ciclos de sulfato de sódio (DNIT-ME 89)

Perda≤ 12% Este ensaio somente quando a pedra tiver uma natureza mineralógica sujeita a alterações, geralmente basalto e diabásio.

- Resistência ao Choque e à Abrasão (Los Angeles – DNIT-ME 35): LA≤ 50% e eventualmente LA≤ 55% (com experiência comprovada)

- Adesividade Satisfatória – Melhoradores de Adesividade ("Dopes"): A Adesividade é uma propriedade do par agregado/ligante e deve ser determinada com o ligante que se vai realmente usar. Os agregados eletronegativos (granito, gnaisse, quartzito, arenito, etc) têm geralmente adesividade não satisfatória no ensaio DNIT-ME 78, quando se deve misturar um "dope" ao CAP (geralmente de 0,4 a 1,0%), em proporção tal que resulte em adesividade satisfatória. Abaixo de 0,4% (em peso) é de difícil mistura.

O "dope" deve necessariamente ser adquirido separadamente e incorporado ao CAP no Canteiro de Serviço na % indicada no Projeto ou pela Fiscalização.

A % de filler é estudada no Projeto da Mistura levando em conta, além da Granulometria, a questão da Adesividade e Flexibilidade.

- Forma Satisfatória: A forma deve ser tal que o índice de forma (DNIT-ME 86) não deve ser inferior a 0,5. Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão: L + g > 6e Onde:

L = maior dimensão de grão;

g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão. Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malhas quadradas, adotando-se a fórmula: L +1,2g > 6e

Sendo, g, a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos defeituosos não poderá ultrapassar 20%, e eventualmente 25% (para basaltos e diabásios).

- Absorção Moderada de CAP: Se essa Absorção for elevada vai alterar o cálculo da % de vazios e de outras características da Mistura Asfáltica, além de consumir desnecessariamente asfalto. Os arenitos e calcáreos são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaisses/granitos.

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

Geralmente não se especifica um máximo de absorção de CAP, considerada a metade da absorção de água (DNIT-ME 81). Em caso de agregado muito absorvente é aconselhável um estudo econômico.

- Textura Favorável: A textura lisa é favorável a adesividade ativa (facilidade de o CAP envolver o agregado) e desfavorável ao atrito interno da Mistura (menor estabilidade e maior trabalhabilidade). A textura rugosa é mais favorável à adesividade passiva (resistência ao descolamento da película de CAP por ação do tráfego em presença de água) e ao atrito interno (maior estabilidade e menor trabalhabilidade).

- Agregado Miúdo [2,0mm (#nº 10) – 0,074mm (#nº 200)]: O Agregado Miúdo a ser usado pode ser: areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Deve ser constituído de partículas – sãs, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características: Equivalente de Areia (DNIT-ME 54)

Deve-se ter um Equivalente de Areia (EA) - EA ≥ 55%

Nota – este ensaio é feito no material (geralmente mistura de areia com pó de pedra) passando na # nº 4 (4,8mm) envolvendo, pois o mais fino do Agregado Graúdo e o Filler Natural – pó que passa na #nº 200 (0,074mm).

- Adesividade Satisfatória: O ensaio correspondente DNIT-ME 79 não é prático, sendo aconselhado o chamado ensaio acelerado: com 100g do material da mistura seca (sem CAP) passando na # nº 10 (2,0mm), englobando o Filler Natural e o Filler Artificial, é preparada uma mistura asfáltica acrescentando-se ρ gramas de CAP, sendo ρ = 7,0 (5 + 1,3f)0,2 onde f - % passando na #nº 200, que é posta em água deixando ferver durante 3 minutos. Se não houver descolamento da película de CAP a adesividade é considerada satisfatória, e em caso contrário não satisfatória quando se ensaia a % de "dope" necessária (geralmente entre 0,4 a 1,0% - menor que 0,4% é difícil de misturar na obra) para torná-la satisfatória.

- Material de Enchimento (Filler): Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos. – destinado a simultaneamente:

Diminuir os vazios da mistura de agregados, isto é, a funcionar como um "enchedor" ("filler" em inglês);

Melhorar a adesividade com a maioria dos agregados (que são eletronegativos: granito, gnaisse, arenito, quartzito, etc).

Obs.: o material passando na peneira nº 200 (0,074mm) provenientes dos agregados graúdo e miúdo é considerado como "filler natural".

Os "fillers" usuais são geralmente: cal hidratada, pó calcáreo e cimento portland.

O filler quando de sua aplicação, deverá estar seco e isento de grumos, apresentando a seguinte granulometria tradicional:

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

PENEIRA	PORCENTAGEM MÍNIMA PASSANDO (EM PESO)
Nº 40 (0,42mm)	100
Nº 80 (0,18mm)	95
Nº 200 (0,074mm)	65

Observações:

1) O Ensaio Marshall com 75 golpes é mais indicado para cargas pesadas e lentas em temperaturas elevadas (principalmente em rampas, paradas de ônibus e curvas acentuadas).

2) Estabilidade muito alta não é desejada, pode comprometer sua resistência à fadiga para espessuras não suficientemente altas.

Temperatura de Aplicação

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, "SAYBOLT-FUROL" (DNIT-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, "SAYBOLT-FUROL". Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores à 120ºC e nem superiores a 177ºC.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10ºC a 15ºC, acima da temperatura do cimento asfáltico (CAP), não devendo, entretanto, ultrapassar a temperatura de 177ºC, para evitar o "Craqueamento" do cimento asfáltico (CAP).

Produção da Massa Asfáltica

A produção da Massa de Concreto deve ser efetuada em usinas apropriadas, sendo obrigatórias as Gravimétricas. A usina utilizada terá capacidade mínima de produção de 2000 T/mês.

Transporte da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes providos de caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

Distribuição e Compressão da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10ºC, e com tempo não chuvoso.

A distribuição da Massa de Concreto deve ser feita por máquinas acabadoras.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de massa Asfáltica, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do Concreto Asfáltico tem início a compressão. Como regra geral, a temperatura de compactação é a mais elevada que a mistura Asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso.

A rolagem com rolos de pneus de pressão variável é iniciada com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, consequentemente, suportar pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compressão especificada.

Durante a compactação não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo metálico deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado, com a mesma finalidade.

Temperatura do cimento asfáltico

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 95 segundos, “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107ºC e nem exceder a 177ºC.

Temperatura dos agregados (pó de pedra)

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10ºC a 15ºC, acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

Produção de CBUQ

A produção de CBUQ é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

Transporte de CBUQ

O CBUQ a quente produzida pode ser transportada, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes especificados no anteriormente quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Distribuição e compressão da mistura

A distribuição da CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras; e não deve ser aplicada a temperatura ambiente inferior a 10°C. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual da

CBUQ, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual é aumentada à medida que a mistura vai sendo compactada, e, consequentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdura até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego até o seu completo resfriamento.

4. TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS

As distâncias consideradas para transporte dos componentes do CBUQ e da Mistura são as seguintes:

1 TRANSPORTE DO CBUQ - DMT ENTRE A SEDE DE MONSENHOR TABOSA E APRAZÍVEL = 186,00 KM

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

2 TRANSPORTE DA EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA ATÉ A OBRA - DMT ENTRE FORTALEZA E A SEDE DE MONSENHOR TABOSA = 282,00KM

Os transportes do filler do fornecedor (Fortaleza) até a usina (Aprazível) ---> DMT= 254,00km e CAP 50/70 da refinaria (Fortaleza) até a usina (Aprazível) ---> DMT= 254,00km estão incluídos no orçamento.

O transporte de brita e pó de pedra terão custos zerados, posto que os potenciais fornecedores destes insumos são encontrados no distrito de aprazível - sobral, mesmo local projetado para a usina de CBUQ.

A composição (em peso) do CBUQ para efeito de consumos dos materiais a serem transportados foi considerada conforme tabela abaixo:

COMPOSIÇÃO DO CBUQ			
ITEM	MATERIAL	% Volume	CONSUMO/m³ DE CBUQ
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360 T
2	FILLER	2,00%	44,00 Kg
3	BRITA	50,00%	0,7860 m³
4	PÓ DE PEDRA	42,00%	0,6160 m³

5. SERVIÇOS FINAIS

Serviço de desmobilização dos equipamentos e distâncias abaixo:

VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	1,00	DISTÂNCIA DE VOLTA DE MONSENHOR TABOSA A SOBRAL-CE ----> DMT = 186KM	186,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	1,00		186,00
TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA	1,00		186,00
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00		186,00

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL

Compreende a pintura das faixas de travessias de pedestres, setas de indicação de movimento, linha de retenção, linhas contínua dupla e linha simples contínua com tinta termoplástico por extrusão. O detalhamento das cores e formas [illegible]

PEDRO CID BEZERRIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

especificadas no projeto gráfico. O projeto de sinalização horizontal está de acordo com as Normas no Conselho Nacional de Trânsito no Manual Volume IV – Sinalização Horizontal.

Compreende o fornecimento e instalação de placas especificadas em projeto. Os pictogramas e textos podem ser aplicados por serigrafia ou película, bem como esmalte sintético ou pintura eletrostática retrorrefletiva. Possuem tamanho especificado em projeto, com suporte em barrote 3”x3” devidamente aparelhado, com altura livre de 2,00m. Os suportes devem ser fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços resultantes da ação do vento, garantindo sua correta posição. O projeto de sinalização horizontal está de acordo com as Normas no Conselho Nacional de Trânsito no Manual Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa- CE, através de um engenheiro legalmente habilitado para os serviços, e com amplos poderes de “liberdade de ação”, na condução do desenrolar da obra, em epígrafe. - A liberação das faturas correspondentes a serviços executados dependerá sempre da aprovação da fiscalização, através de boletins de medição.

_____

ENGENHEIRO CIVIL

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241352326

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PEDRO CID DE FARIAS NETO
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **0618555803**
Registro: **0618555803CE**

Empresa contratada: **V6 CONSTRUTORA E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA**
Registro : **0010375139-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA**
CPF/CNPJ: **07.693.989/0001-05**
PRAçA 07 DE SETEMBRO
Nº: **15**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MONSENHOR TABOSA**
UF: **CE**
CEP: **63780000**

Contrato: **20220310001-1**
Celebrado em: **24/01/2024**
Valor: **R$ 3.400,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA RAUL BARBOSA, PLINIO LEITÃO E MAJOR VENTURA
Nº: **SNº**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **MONSENHOR TABOSA**
UF: **CE**
CEP: **63780000**
Data de Início: **24/01/2024**
Previsão de término: **31/12/2024**
Coordenadas Geográficas: **-4.787692, -40.065506**
Finalidade: **Infraestrutura**
Código: **Não Especificado**
Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA**
CPF/CNPJ: **07.693.989/0001-05**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.1 - URBANO	9.970,48	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	9.970,48	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	9.970,48	m2
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	9.970,48	m2
38 - Especificação > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	9.970,48	m2
38 - Especificação > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	9.970,48	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	9.970,48	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA	9.970,48	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - [illegible]

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/ com a chave: [illegible]
Impresso em: 26/01/2024 às 11:06:18 por: [illegible]

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241352326

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803
INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PEDRO CID DE FARIAS NETO - CPF: 051.897.673-45

_____, _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA - CNPJ: 07.693.989/0001-05

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 99,64** Registrada em: **24/01/2024** Valor pago: **R$ 99,64** Nosso Número: **8216718913**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: Yy14z
Impresso em: 26/01/2024 às 11:06:18 por: , ip: 191.7.222.11

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/01 / SICRO NOVO 2023/10 SEM DESONERAÇÃO // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15% (HORISTA); 71,31% (MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	TABELA	COD	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PR. UNIT. SEM BDI (R$)	BDI (R$)	PR. UNIT. COM BDI (R$)	TOTAL PARCIAL C/ BDI (R$)
1.0			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						
1.1	PRÓPRIA	CXXX1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	R$ 374,09	R$ 78,45	R$ 452,54	R$ 45.254,00
						SUB TOTAL ITEM 1.0		**4,48%**	**45.254,00**
2.0			**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	R$ 187,01	R$ 39,22	R$ 226,23	R$ 2.714,76
2.2	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	1,07	R$ 557,97	R$ 117,01	R$ 674,98	R$ 722,23
2.3	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	744,00	R$ 5,01	R$ 1,05	R$ 6,06	R$ 4.508,64
						SUB TOTAL ITEM 2.0		**0,79%**	**7.945,63**
3.0			**PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**						
3.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO	M2	10.693,42	R$ 0,30	R$ 0,06	R$ 0,36	R$ 3.849,63
3.2	SEINFRA/ANP	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00% - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO	T	4,81	R$ 3.633,09	R$ 544,96	R$ 4.178,05	R$ 20.096,42
3.3	SEINFRA	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	534,67	R$ 230,19	R$ 48,27	R$ 278,46	R$ 148.884,21
3.4	SEINFRA/ANP	I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00%	T	76,99	R$ 4.850,89	R$ 727,63	R$ 5.578,52	R$ 429.490,25
						SUB TOTAL ITEM 3.0		**59,68%**	**R$ 602.320,51**
4.0			**TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS**						
4.1	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - DMT = 186,00KM (TRANSPORTE DO CBUQ DE APRAZÍVEL A MONSENHOR TABOSA)	T	1.283,21	R$ 173,26	R$ 36,33	R$ 209,59	R$ 268.947,98
4.2	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C DE FORTALEZA A MONSENHOR TABOSA)	T	4,81	R$ 216,18	R$ 32,43	R$ 248,61	R$ 1.195,81
4.3	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA E MONSENHOR TABOSA)	T	24,59	R$ 138,18	R$ 20,73	R$ 158,91	R$ 3.907,60
4.4	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DO CAP 50/70 DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA E MONSENHOR TABOSA)	T	73,78	R$ 230,86	R$ 34,63	R$ 265,49	R$ 19.587,85
						SUB TOTAL ITEM 4.0		**29,10%**	**R$ 293.639,24**
5.0			**SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL**						
5.1	SICRO NOVO	5213409	PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TERMOPLÁSTICO POR EXTRUSÃO - ESPESSURA DE 3,0 MM	M2	379,43	R$ 99,48	R$ 20,86	R$ 120,34	R$ 45.660,61
5.2	SEINFRA	C3354	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO	M2	1,80	R$ 908,94	R$ 190,60	R$ 1.099,54	R$ 1.979,17
5.3	SEINFRA	C3118	TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	112,00	R$ 58,28	R$ 12,22	R$ 70,50	R$ 7.896,00
						SUB TOTAL ITEM 5.0		**5,50%**	**R$ 55.535,78**
6.0			**SERVIÇOS FINAIS**						
6.1	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	744,00	R$ 5,01	R$ 1,05	R$ 6,06	R$ 4.508,64
						SUB TOTAL ITEM 6.0		**0,45%**	**R$ 4.508,64**
						TOTAL GERAL COM BDI INCLUÍDO (R$)		**100,00%**	**R$ 1.009.203,80**

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO O VALOR TOTAL DE R$ 1.009.203,80 (UM MILHÃO, NOVE MIL, DUZENTOS E TRÊS REAIS E OITENTA CENTAVOS)

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/01 / SICRO NOVO 2023/10 SEM DESONERAÇÃO // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15% (HORISTA); 71,31% (MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

MEMORIAL DE CALCULO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	Nº DE PARTES SEMELHANTES	COMPRIMENTO / PERIMETRO (M)	ALT.(M)	LARG(M)	MEDIDA LINEAR(M), ÁREA(M2) OU VOLUME(M3)
2.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
2.1	**PLACAS PADRÃO DE OBRA**	**M2**					
	PLACA DE OBRA PADRÃO		1,00	4,00	3,00		**12,00**
					TOTAL		**12,00**
2.2	**LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)**	**HA**					
	EXTENSÃO DO TRECHOS						10.693,42
					TOTAL (M2)		**10.693,42**
					TOTAL (HA)		**1,07**
2.3	**MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS**	**KM**					
	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H		1,00	DISTÂNCIA DE IDA DE SOBRAL-CE A MONSENHOR TABOSA ----> DMT = 186KM		186,00	186,00
	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M		1,00			186,00	186,00
	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA		1,00			186,00	186,00
	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M		1,00			186,00	186,00
					TOTAL		**744,00**
3.0	**PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**						
3.1	**PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO**	**M2**					
	PINTURA DE LIGAÇÃO						10.693,42
					TOTAL		**10.693,42**
3.2	**EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00% - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO**	**T**					
	EMULSÃO PINTURA DE LIGAÇÃO - 0,00045T/M2						4,81
					TOTAL		**4,81**
3.3	**CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)**	**M3**					
	VOLUME DE CBUQ = ÁREA DA PINTURA DE LIGAÇÃO X 5CM DE ESPESSURA DA CAMADA DE ROLAMENTO, OU SEJA, ITEM 3.1X5CM) = VOLUME DE CBUQ A SER APLICADO NA VIA PARA CAMADA DE ROLAMENTO						534,67
					TOTAL		**534,67**
3.4	**CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00%**	**T**	CBUQ (M3)	DENSIDADE (T/M3)	% DOSAGEM		
	CAP 50/70		534,67	2,40	6,00%		76,99
					TOTAL		**76,99**
4.0	**TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS**						
4.1	**TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - DMT = 186,00KM (TRANSPORTE DO CBUQ DE APRAZÍVEL A MONSENHOR TABOSA)**	**T**		VOLUME (M3)	X	T/M3	
	TRANSPORTE DO CBUQ - DMT ENTRE A SEDE DE MONSENHOR TABOSA A APRAZÍVEL			534,67		2,40	1.283,21
					TOTAL		**1.283,21**
4.2	**TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C DE FORTALEZA A MONSENHOR TABOSA)**	**T**	CONSUMO (T)				
	TRANSPORTE DA EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA ATÉ A OBRA - DMT ENTRE FORTALEZA E A SEDE DE MONSENHOR TABOSA = 282,00KM		4,8100				4,81
					TOTAL		**4,81**
4.3	**TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA E MONSENHOR TABOSA)**	**T**	CBUQ (M3)	DENSIDADE (T/M3)	% DOSAGEM		
	TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR ATÉ A USINA - DMT ENTRE FORTALEZA E MONSENHOR TABOSA = 282,00KM		534,67	2,30	2,00%		24,59
					TOTAL		**24,59**

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/01 / SICRO NOVO 2023/10 SEM DESONERAÇÃO // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15% (HORISTA); 71,31% (MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

MEMORIAL DE CALCULO

4.4	**TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE**	**T**	CBUQ (M3)	DENSIDADE (T/M3)	% DOSAGEM		
	TRANSPORTE DO CAP 50/70 DA REFINARIA ATÉ A USINA - DMT= 282,00KM		534,67	2,30	6,00%		73,78
					TOTAL		**73,78**
	OBSERVAÇÃO 01: TRANSPORTE DO CBUQ DA USINA (APRAZÍVEL) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 186,00KM						
	OBSERVAÇÃO 02: TRANSPORTE DO CBUQ DA USINA (APRAZÍVEL) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 186,00KM						
	OBSERVAÇÃO 03: TRANSPORTE DO EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 282,00KM						
	OBSERVAÇÃO 04: TRANSPORTE DO EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A OBRA (MONSENHOR TABOSA) ---> DMT= 282,00KM						
	OBSERVAÇÃO 05: TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ---> DMT= 254,00KM						
	OBSERVAÇÃO 06: TRANSPORTE DO CAP 50/70 DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ---> DMT= 254,00KM						
	OBSERVAÇÃO 07: NA COMPOSIÇÃO DO CBUQ TER-SE-Á BRITA E PÓ DE PEDRA, PORÉM OS CUSTOS DE TRANSPORTE SÃO ZERADOS , POSTO QUE OS						
	OBSERVAÇÃO 08: COMPOSIÇÃO DO CBUQ						

ITEM	MATERIAL	% VOLUME	CONSUMO /M3 DE CBUQ
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360T
2	FILLER	2,00%	44,00KG
3	BRITA	50,00%	0,7860M3
4	PÓ DE PEDRA	42,00%	0,6160M3

5.0	**SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL**						
5.1	**PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS COM TERMOPLÁSTICO POR EXTRUSÃO - ESPESSURA DE 3,0 MM**	**M2**					
	LINHA SIMPLES SECCIONADA - LMS-2		151,00	2,00		0,10	30,20
	LINHA DE RETENÇÃO - LRE		2,00	7,60		0,30	4,56
	FAIXAS DA CICLOFAIXA		2,00	240,00		0,60	288,00
	FAIXA DE PEDESTRES		43,00	3,00		0,40	51,60
	ZEBRADOS					ÁREA=	1,40
	ÁREAS DE PASSAGEM DA CICLOFAIXA					ÁREA=	3,67
					TOTAL		**379,43**
5.2	**PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO**	**M2**					
	PLACA A-32B "PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES"		4,00		ÁREA	0,20	0,80
	PLACA A-42A E A-42B"INÍCIO DE PISTA DUPLA" E "FIM DE PISTA DUPLA"		4,00		ÁREA	0,20	0,80
	PLACA R-4A IPROIBIDO VIRAR À ESQUERDA"		1,00		ÁREA	0,20	0,20
					TOTAL		**1,80**
5.3	**TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO**	**UN**					
	TACHÕES DA CICLOFAIXA						112,00
					TOTAL		**112,00**
6.0	**SERVIÇOS FINAIS**						
6.1	**DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS**	KM					
	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H		1,00	DISTÂNCIA DE VOLTA DE MONSENHOR TABOSA A SOBRAL-CE --> DMT = 186KM		186,00	186,00
	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M		1,00			186,00	186,00
	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA		1,00			186,00	186,00
	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M		1,00			186,00	186,00
						TOTAL	**744,00**

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/01 / SICRO NOVO 2023/10 SEM DESONERAÇÃO // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15% (HORISTA); 71,31% (MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

LEVANTAMENTO									
ITEM	**LOCAL:**	**ENDEREÇO:**	**GEORREFERENCIAMENTO (GPS / UTM)**				**LARGURA MÉDIA (M)**	**EXTENSÃO (M)**	**ÁREA (M2)**
			INICIAL		**FINAL**				
1	AV. RAUL BARBOSA / AV. PLINIO LEITAO / RUA MAJOR VENTURA	SEDE DE MONSENHOR TABOSA	381377.00	9470896.00	382095.00	9470636.00	13,98	764,65	10.693,42
								TOTAL(M2)	**10.693,42**

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/01 / SICRO NOVO 2023/10 SEM DESONERAÇÃO // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15% (HORISTA); 71,31% (MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

AV. RAUL BARBOSA / AV. PLÍNIO LEITÃO / RUA MAJOR VENTURA					
TRECHO	**EXTENSÃO (M)**	**LARGURA (M)**			**ÁREA (M2)**
		INICIAL	**FINAL**	**MÉDIA**	
E00-E01	20,00	13,65	13,77	13,71	274,20
E01-E02	20,00	13,77	13,91	13,84	276,80
E02-E03	20,00	13,91	13,80	13,86	277,20
E03-E04	20,00	13,80	13,75	13,78	275,60
E04-E05	20,00	13,75	13,67	13,71	274,20
E05-E06	20,00	13,67	13,60	13,64	272,80
E06-E07	20,00	13,60	13,43	13,52	270,40
E07-E08	20,00	13,43	13,27	13,35	267,00
E08-E09	20,00	13,27	13,14	13,21	264,20
E09-E10	20,00	13,14	13,21	13,18	263,60
E10-E11	20,00	13,21	13,15	13,18	263,60
E11-E12	20,00	13,15	13,08	13,12	262,40
E12-E13	20,00	13,08	13,00	13,04	260,80
E13-E14	20,00	13,00	13,14	13,07	261,40
E14-E15	20,00	13,14	13,29	13,22	264,40
E15-E16	20,00	13,29	13,48	13,39	267,80
E16-E17	20,00	13,48	13,72	13,60	272,00
E17-E18	20,00	13,72	13,74	13,73	274,60
E18-E19	20,00	13,74	13,63	13,69	273,80
E19-E20	20,00	13,63	19,74	16,69	333,80
E20-E21	20,00	19,74	17,68	18,71	374,20
E21-E22	20,00	17,68	15,65	16,67	333,40
E22-E23	20,00	15,65	15,14	15,40	308,00
E23-E24	20,00	15,14	14,69	14,92	298,40
E24-E25	20,00	14,69	14,99	14,84	296,80
E25-E26	20,00	14,99	15,69	15,34	306,80
E26-E27	20,00	15,69	15,96	15,83	316,60
E27-E28	20,00	15,96	15,88	15,92	318,40
E28-E29	20,00	15,88	15,79	15,84	316,80
E29-E30	20,00	15,79	15,94	15,87	317,40
E30-E31	20,00	15,94	16,26	16,10	322,00
E31-E32	20,00	16,26	16,63	16,45	329,00
E32-E33	20,00	16,63	16,44	16,54	330,80
E33-E34	20,00	16,44	15,97	16,21	324,20
E34-E35	20,00	15,97	15,93	15,95	319,00
E35-E36	20,00	15,93	16,00	15,97	319,40
E36-E37	20,00	16,00	16,00	16,00	320,00
E37-E38	20,00	16,00	15,80	15,90	318,00
E38-E38+4,65	4,65	15,80	15,68	15,74	73,19
COMP. TOTAL (M)	**764,65**	**ÁREA TOTAL (M2)**			**11.292,99**
	DESCONTO ÁREA DOS CANTEIROS (M2)				**599,57**
	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO (M2)				**10.693,42**

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/01 / SICRO NOVO 2023/10 SEM DESONERAÇÃO // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15% (HORISTA); 71,31% (MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3		MÊS 4		MÊS 5		TOTAL
		%	VALOR(R$)	%	VALOR(R$)	%	VALOR(R$)	%	VALOR(R$)	%	VALOR(R$)	
1.0	*ADMINISTRAÇÃO LOCAL*	*20,10%*	R$ 9.096,05	*19,77%*	*R$ 8.946,72*	*19,52%*	R$ 8.833,58	*19,52%*	R$ 8.833,58	*21,09%*	R$ 9.544,07	R$ 45.254,00
2.0	*SERVIÇOS PRELIMINARES*	*70,00%*	R$ 5.561,94	*30,00%*	*R$ 2.383,69*							R$ 7.945,63
3.0	*PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO*	*21,00%*	R$ 126.487,31	*21,00%*	*R$ 126.487,31*	*21,00%*	R$ 126.487,31	*21,00%*	R$ 126.487,31	*16,00%*	R$ 96.371,28	R$ 602.320,51
4.0	*TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS*	*21,00%*	R$ 61.664,24	*21,00%*	*R$ 61.664,24*	*21,00%*	R$ 61.664,24	*21,00%*	R$ 61.664,24	*16,00%*	R$ 46.982,28	R$ 293.639,24
6.0	*SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL*									*100,00%*	R$ 55.535,78	R$ 55.535,78
6.0	*SERVIÇOS FINAIS*									*100,00%*	R$ 4.508,64	R$ 4.508,64
TOTAL MENSAL(R$)		**20,10%**	**R$ 202.809,54**	**19,77%**	**R$ 199.481,96**	**19,52%**	**R$ 196.985,13**	**19,52%**	**R$ 196.985,13**	**21,09%**	**R$ 212.942,05**	**R$ 1.009.203,80**
TOTAL ACUMULADO(R$)		**20,10%**	**R$ 202.809,54**	**39,87%**	**R$ 402.291,50**	**59,39%**	**R$ 599.276,63**	**78,91%**	**R$ 796.261,75**	**100,00%**	**R$ 1.009.203,80**	

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 061855803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	7,54
I	Impostos	5,65
	PIS	**0,65**
	COFINS	**3,00**
	ISS (5% sobre 40%)	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	-
	TOTAL DOS IMPOSTOS	**5,65**
	BDI =	20,97%

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

MONSENHOR TABOSA-CE, 24/01/2024

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - RNP 0618555803

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SEM DESONERAÇÃO

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE

GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
	GRUPO A		
A.1	INSS	20,00%	20,00%
A.2	Serviço Social da Industria(SESI)	1,50%	1,50%
A.3	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI)	1,00%	1,00%
A.4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária(INCRA)	0,20%	0,20%
A.5	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa(SEBRAE)	0,60%	0,60%
A.6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro Contra Acidentes do Trabalho(INSS)	3,00%	3,00%
A.8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%	8,00%
A.9	Serviço Social da Construção Civil (SECONCI)	0,00%	0,00%
	Total do Grupo A	**36,80%**	**36,80%**
	GRUPO B		
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide
B.2	Feriados	3,71%	Não incide
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B.4	13º Salário	11,03%	8,33%
B.5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B.6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B.7	Dias de Chuva	1,59%	Não incide
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B.9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B.10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	Total do Grupo B	**48,36%**	**19,04%**
	GRUPO C		
C.1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C.3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C.5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	Total do Grupo C	**10,70%**	**8,09%**
D	TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS		
D.1	Reincidência de Grupo A sobre o Grupo B	17,80%	7,01%
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49%	0,37%
	Total do Grupo D	**18,29%**	**7,38%**
	**TOTAL(A+B+C+D) % ----------> **	**114,15%**	**71,31%**

MONSENHOR TABOSA-CE, 24/01/2024

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
(MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

CXXX1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - UND - %

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8584	ENGENHEIRO JUNIOR	SEINFRA	HXMÊS	0,2000	R$ 19.999,74	R$ 3.999,95
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	HXMÊS	0,5000	R$ 6.963,71	R$ 3.481,86
					SUBTOTAL ITEM 1.1	**R$ 7.481,81**
					TOTAL PARA 5 MESES	**R$ 37.409,05**
					TOTAL SIMPLES = SUBTOTAL / 100	**374,09**
					TOTAL ITEM 1.1 S/ BDI	**374,09**

2.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R$ 39,03	R$ 39,81
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	R$ 31,88	R$ 31,88
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R$ 16,09	R$ 72,41
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R$ 15,99	R$ 2,40
					TOTAL Material:	**R$ 146,50**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R$ 20,26	R$ 40,52
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 40,52**
					VALOR:	**R$ 187,01**

2.2. C2872 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

COTAÇÃO / MAO DE OBRA (C/ ENCARGOS)		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	5,00000000	R$ 35,60	R$ 178,00
					TOTAL COTAÇÃO / MAO DE OBRA (C/ ENCARGOS):	**R$ 178,00**

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	2,00000000	R$ 81,51	R$ 163,03
I0758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	R$ 1,18	R$ 4,70
I0775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	R$ 2,32	R$ 9,28
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 177,01**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	4,00000000	R$ 21,10	R$ 84,40
I2382	NIVELADOR	SEINFRA	H	4,00000000	R$ 29,64	R$ 118,56
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 202,96**
					VALOR:	**R$ 557,97**

2.3. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R$ 400,40	R$ 5,01
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 5,01**
					VALOR:	**R$ 5,01**

3.1. C3228 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R$ 114,10	R$ 0,00
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00054705	R$ 285,51	R$ 0,16
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R$ 23,64	R$ 0,00
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00109409	R$ 34,69	R$ 0,04
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	R$ 39,62	R$ 0,01
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	R$ 127,14	R$ 0,03
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	R$ 9,04	R$ 0,00
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	SEINFRA	H	0,00022429	R$ 12,58	R$ 0,00
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	**R$ 0,24**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,00273523	R$ 20,26	R$ 0,06
					TOTAL Mão de Obra:	**R$ 0,06**
					VALOR:	**R$ 0,30**

3.2. I2569 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO (T)

Não cadastrado		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO		T	1,00000000	R$ 3.633,09	R$ 3.633,09
					TOTAL Não cadastrado:	**R$ 3.633,09**
					VALOR:	**R$ 3.633,09**

3.3. C3155 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) (M3)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,04086957	R$ 73,44	R$ 3,00
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00260870	R$ 216,83	R$ 0,57
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01434783	R$ 97,96	R$ 1,41

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
(MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,02913043	R$ 249,86	R$ 7,28
I0608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,01565217	R$ 61,75	R$ 0,97
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,02782609	R$ 116,66	R$ 3,25
I0676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	SEINFRA	H	0,01391304	R$ 121,27	R$ 1,69
I0789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	SEINFRA	H	0,02956522	R$ 222,94	R$ 6,59
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 24,76

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2570	FILLER (PO CALCÁREO)	SEINFRA	KG	44,00000000	R$ 0,16	R$ 7,04
					TOTAL Material:	R$ 7,04

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,52173913	R$ 20,26	R$ 10,57
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 10,57

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	R$ 4,71	R$ 1,45
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	0,30800000	R$ 8,95	R$ 2,76
C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	SEINFRA	M3	0,78600000	R$ 111,83	R$ 87,90
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	SEINFRA	M3	1,05000000	R$ 91,18	R$ 95,74
					TOTAL Serviço:	R$ 187,85
					VALOR:	R$ 230,19

3.4. I0798 CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00% (T)

Não cadastrado		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - BDI = 15,00%		T	1,00000000	R$ 4.850,89	R$ 4.850,89
					TOTAL Não cadastrado:	R$ 4.850,89
					VALOR:	R$ 4.850,89

4.1. I0002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - DMT = 186,00KM (TRANSPORTE DO CBUQ DE APRAZÍVEL A MONSENHOR TABOSA) (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	61,66000000	R$ 1,00	R$ 61,66
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,60000000	R$ 1,00	R$ 0,60
					TOTAL Material:	R$ 62,26
					FÓRMULA:	Y = 0,60X + 61,66
					DMT:	R$ 186,00
					VALOR:	R$ 173,26

4.2. I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,44) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C DE FORTALEZA A MONSENHOR TABOSA) (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	55,44000000	R$ 1,00	R$ 55,44
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,57000000	R$ 1,00	R$ 0,57
					TOTAL Material:	R$ 56,01
					FÓRMULA:	Y = 0,57X + 55,44
					DMT:	R$ 282,00
					VALOR:	R$ 216,18

4.3. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA E MONSENHOR TABOSA) (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R$ 69,63	R$ 0,00
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R$ 206,23	R$ 0,00
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 0,00

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48980000	R$ 1,00	R$ 0,49
					TOTAL Material:	R$ 0,49
					FÓRMULA:	Y = 0,49X
					DMT:	R$ 282,00
					VALOR:	R$ 138,18

4.4. I0002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - BDI = 15,00% - DMT = 282,00KM (TRANSPORTE DO CAP 50/70 DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA E MONSENHOR TABOSA) (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	61,66000000	R$ 1,00	R$ 61,66
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,60000000	R$ 1,00	R$ 0,60
					TOTAL Material:	R$ 62,26
					FÓRMULA:	Y = 0,60X + 61,66
					DMT:	R$ 282,00
					VALOR:	R$ 230,86

5.1. 5213409 Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm (m²)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9645	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a quente - 5 kW/30,10 kW/136 kW	1,00000000	1,0000	0,0000	R$ 565,4014	R$ 251,4501	R$ 565,4014

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ EM DIVERSAS VIAS DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA/CE
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE MONSENHOR TABOSA-CE
(MENSALISTA)
DATA: 23/01/2024

				TOTAL EQUIPAMENTOS:	R$ 565,4014
MÃO DE OBRA		UNID	CONSUMO	SALÁRIO HORA	CUSTO HORÁRIO
P9853	Pré-marcador	h	1,00000000	21,53	21,53
P9824	Servente	h	5,00000000	20,26	101,32
				TOTAL MÃO DE OBRA:	122,85
				Custo Horário da Execução:	R$ 688,2562
				Produção da Equipe:	39,5200
				Custo Unitário da Execução:	R$ 17,4200

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1585	Massa termoplástica aplicada por extrusão	kg	6,15000000	R$ 12,52	R$ 76,98
M2038	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A	kg	0,40000000	R$ 12,11	R$ 4,84
M2044	Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água para pré-marcação viária	l	0,00097000	R$ 23,56	R$ 0,02
				TOTAL MATERIAIS:	R$ 81,85

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1585	Massa termoplástica aplicada por extrusão (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	t	5914655	0,00615000	R$ 33,47	R$ 0,21
M2038	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	t	5914655	0,00040000	R$ 33,47	R$ 0,01
					TRANSPORTE - TEMPO FIXO:	R$ 0,22

MOMENTO DE TRANSPORTE		UND	QUANTIDADE	LN		RP		P		CUSTO UNITÁRIO
				DMT	R$	DMT	R$	DMT	R$	
M1585	Massa termoplástica aplicada por extrusão (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	tkm	0,00615000	0,00	R$ 1,12	0,00	R$ 0,90	0,00	R$ 0,74	R$ 0,00
M2038	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	tkm	0,00040000	0,00	R$ 1,12	0,00	R$ 0,90	0,00	R$ 0,74	R$ 0,00
									MOMENTO DE TRANSPORTE:	R$ 0,00
									Custo Direto Total:	R$ 99,48
									VALOR:	R$ 99,48

5.2. C3354 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	R$ 66,25	R$ 59,62
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R$ 175,30	R$ 17,53
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 77,15

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	R$ 0,60	R$ 1,20
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R$ 1,04	R$ 3,12
I2696	PLACA REFLETIVA DE ALUMÍNIO	SEINFRA	M2	1,00000000	R$ 720,00	R$ 720,00
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	R$ 22,11	R$ 66,33
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	R$ 10,49	R$ 10,49
					TOTAL Material:	R$ 801,14

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R$ 26,86	R$ 2,69
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R$ 20,26	R$ 20,26
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 22,95

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,01800000	R$ 428,13	R$ 7,71
					TOTAL Serviço:	R$ 7,71
					VALOR:	R$ 908,94

5.3. C3118 TACHÃO REFLETIVO MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO (UN)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,04000000	R$ 125,86	R$ 5,03
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 5,03

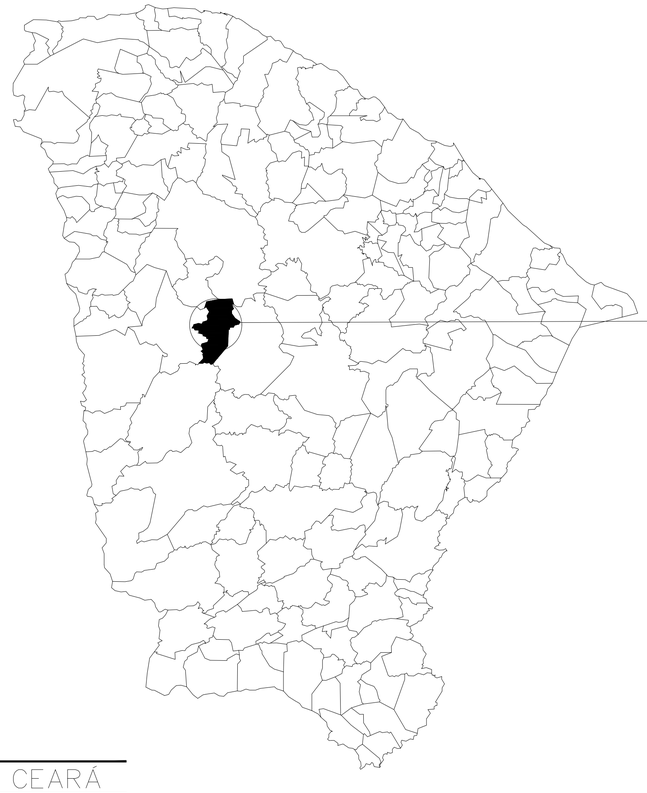
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2537	TACHÕES MONODIRECIONAIS	SEINFRA	UN	1,00000000	R$ 48,12	R$ 48,12
					TOTAL Material:	R$ 48,12

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,04000000	R$ 26,86	R$ 1,07
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	R$ 20,26	R$ 4,05
					TOTAL Mão de Obra:	R$ 5,12
					VALOR:	R$ 58,28

6.1. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R$ 400,40	R$ 5,01
					TOTAL Equipamento Custo Horário:	R$ 5,01
					VALOR:	R$ 5,01

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

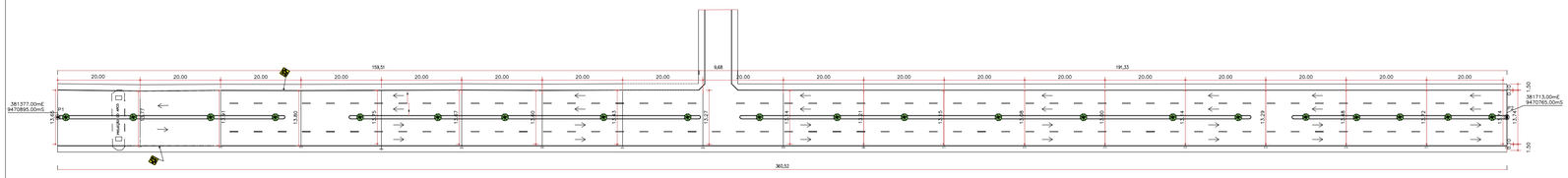


MAPA CEARÁ
ESC. 1:2000

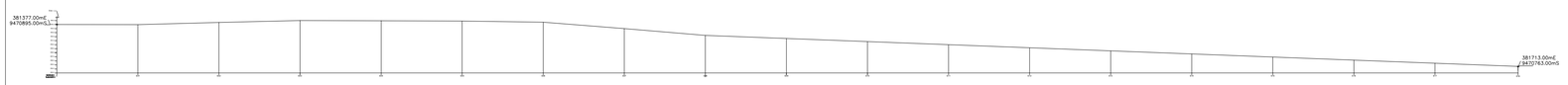


MAPA MONSENHOR TABOSA / RUA RAUL BARBOSA
ESC. S/E

RUA RAUL BARBOSA – TRECHO 01



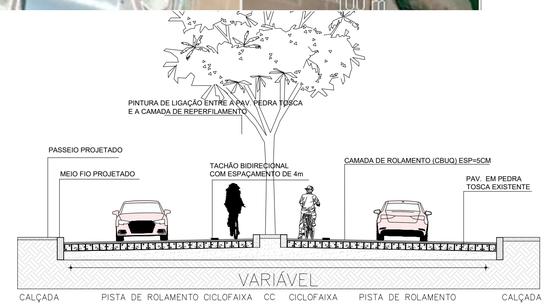
AV. RAUL BARBOSA
ESC. 1:750



PERFIL PLANIALTIMÉTRICO
ESC. 1:750

PONTOS A CADA 20 METROS	COTAS
E0	695,00
E1	694,98
E2	695,55
E3	696,00
E4	695,95
E5	695,93
E6	695,56
E7	694,00
E8	692,27
E9	691,56
E10	690,85
E11	690,00
E12	689,20
E13	688,45
E14	688,38
E15	686,99
E16	686,25
E17	685,43
E18	684,65

GEORREFERENCIAMENTO DATUM SIRGAS 2000	
P1	381377.00 E- 9470895.00 S
P2	381713.00 E- 9470765.00 S



CORTE AA PAV. ASFÁLTICA
ESC. S:E

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

PROJETO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

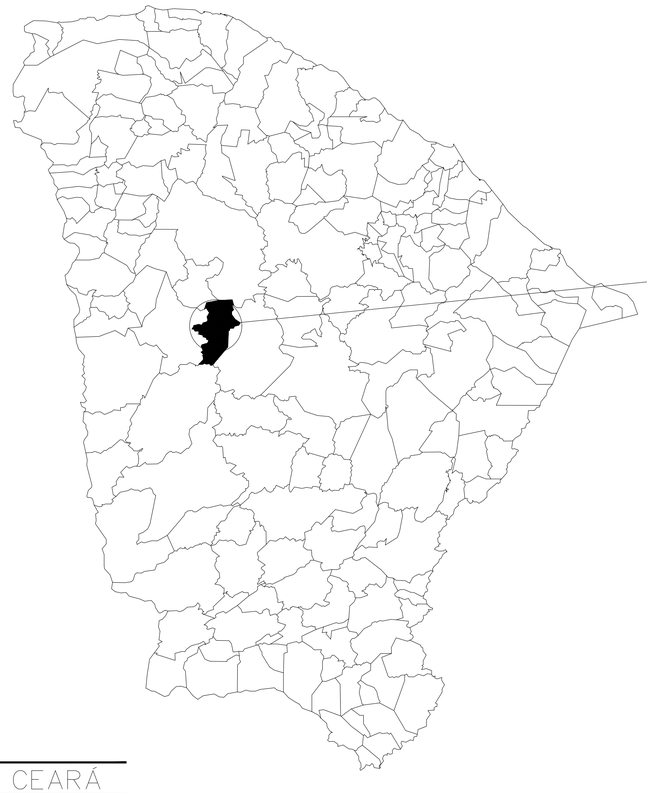
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ENDEREÇO
RUA RAUL BARBOSA, MONSENHOR TABOSA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
MAPA CEARÁ	1/20000
MAPA MONSENHOR TABOSA	1/12000
LOCALIZAÇÃO PARTE 01	1/750
PERFIL PLANIALTIMÉTRICO	1/750
CORTE AA PAVIMENTAÇÃO	S/ESCALA

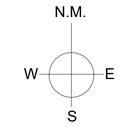
RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHO	DATA	
ENG. FERNANDO MARNTIS	VIVIANE MARTINS	JANEIRO 24	PRANCHA 01

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO



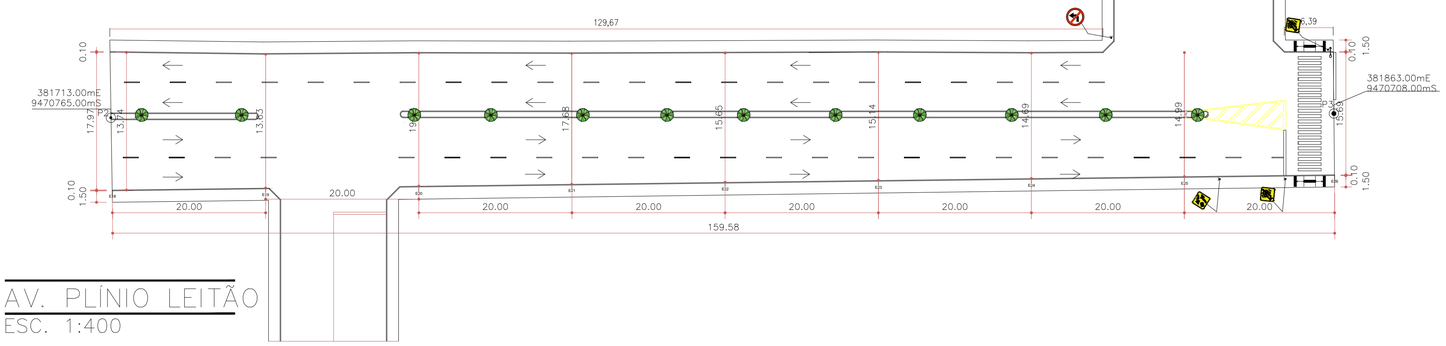
MAPA CEARÁ
ESC. 1:2000



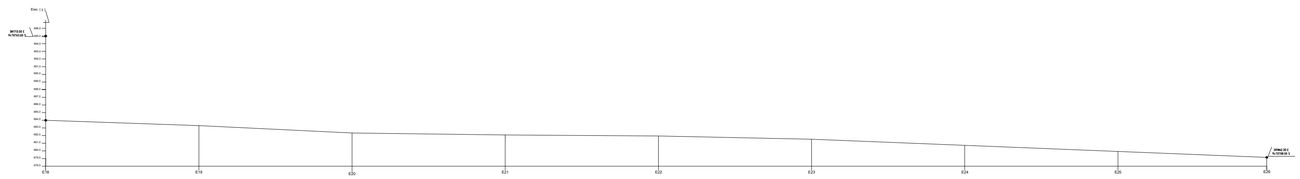


MAPA MONSENHOR TABOSA / AVENIDA PLINIO LEITÃO
ESC. S/E

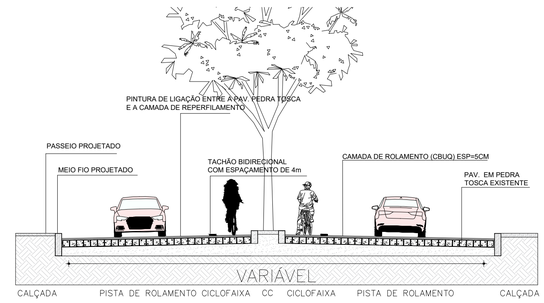
TRECHO 02–AVENIDA PLÍNIO LEITÃO



AV. PLÍNIO LEITÃO
ESC. 1:400



PERFIL PLANIALTIMÉTRICO
ESC. 1:400



CORTE AA PAV. ASFÁLTICA
ESC. S:E

PONTOS A CADA 20 METROS	COTAS
E18	684,00
E19	683,15
E20	682,23
E21	682,05
E22	681,99
E23	681,61
E24	680,87
E25	679,97
E26	679,23

GEORREFERENCIAMENTO DATUM SIRGAS 2000	
P2	381713.00 E- 9470765.00 S
P3	381863.00 E- 9470708.00 S

381863.00mE
9470708.00mS
P3

CAIXA
COELCE
CREA
PREFEITURA

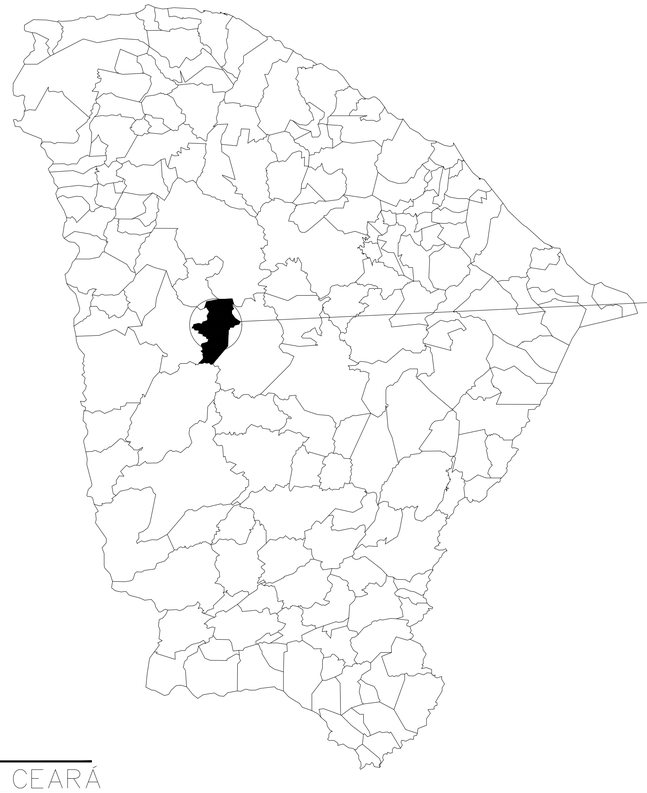
PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

PROJETO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO
AVENIDA PLÍNIO LEITÃO, MONSENHOR TABOSA CEARÁ

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
MAPA CEARÁ	1/20000
MAPA MONSENHOR TABOSA	1/12000
LOCALIZAÇÃO PARTE 01	1/400
PERFIL PLANIALTIMÉTRICO	1/400
CORTE AA PAVIMENTAÇÃO	S/ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHO	DATA	
ENG. FERNANDO MARNTIS	VIVIANE MARTINS	JANEIRO 24	PRANCHA 02

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

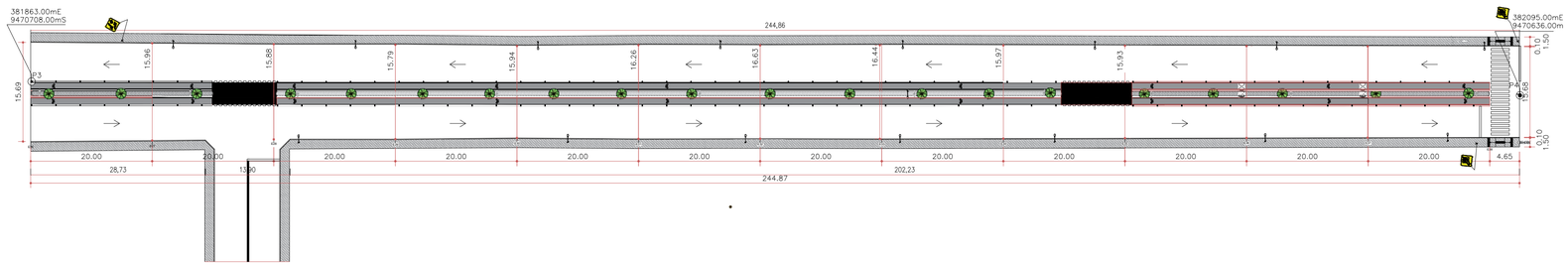


MAPA CEARÁ
ESC. 1:2000

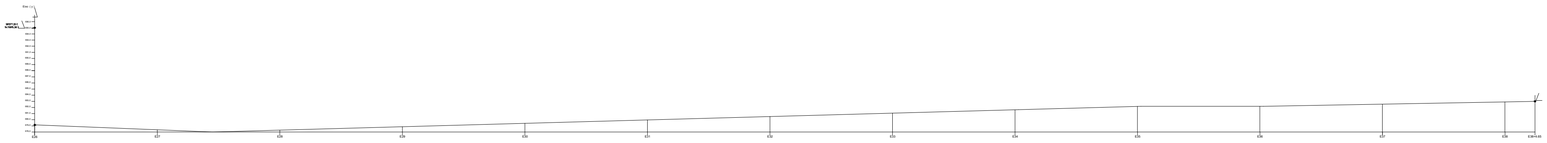


MAPA MONSENHOR TABOSA / RUA MAJOR VENTURA
ESC. S/E

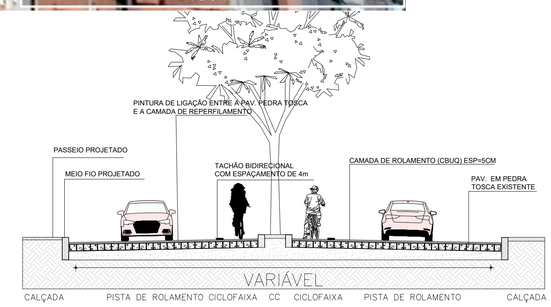
TRECHO 03 –RUA MAJOR VENTURA



RUA MAJOR VENTURA
ESC. 1:500



PERFIL PLANIALTIMÉTRICO
ESC. 1:500



CORTE AA PAV. ASFÁLTICA
ESC. S:E

PONTOS A CADA 20 METROS	COTAS
E26	679,33
E27	678,48
E28	678,13
E29	678,97
E30	679,48
E31	679,99
E32	680,50
E33	681,08
E34	681,75
E35	682,11
E36	682,18
E37	682,50
E38	682,97
E38+4.65	683,00

OBSERVAÇÕES:

1– ESTA PAVIMENTAÇÃO TRATA–SE DE UM CAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EXISTENTE, ONDE TER–SE–Á UMA CAMADA DE ROLAMENTO COM ESPESSURA DE 4CM

2– O CAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EXISTENTE TERÁ AS SEGUINTES ETAPAS:
ETAPA 01 – EXECUÇÃO DE LIMPEZA SOBRE A PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA;
ETAPA 02: EXECUÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR–2C SOBRE A PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA;
ETAPA 03: EXECUÇÃO DA CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ (PADRÃO DNIT – FAIXA C) C/ ESPESSURA DE 4,00CM;
ETAPA 04: EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL;

GEORREFERENCIAMENTO DATUM SIRGAS 2000	
P3	381863.00 E- 9470708.00 S
P4	382095.00 E- 9470636.00 S

QUADRO DE MEDIDAS

ÁREA TOTAL DE PAV. = 10.693,42 m²

CAIXA

COELCE

CREA

PREFEITURA

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

PROJETO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA

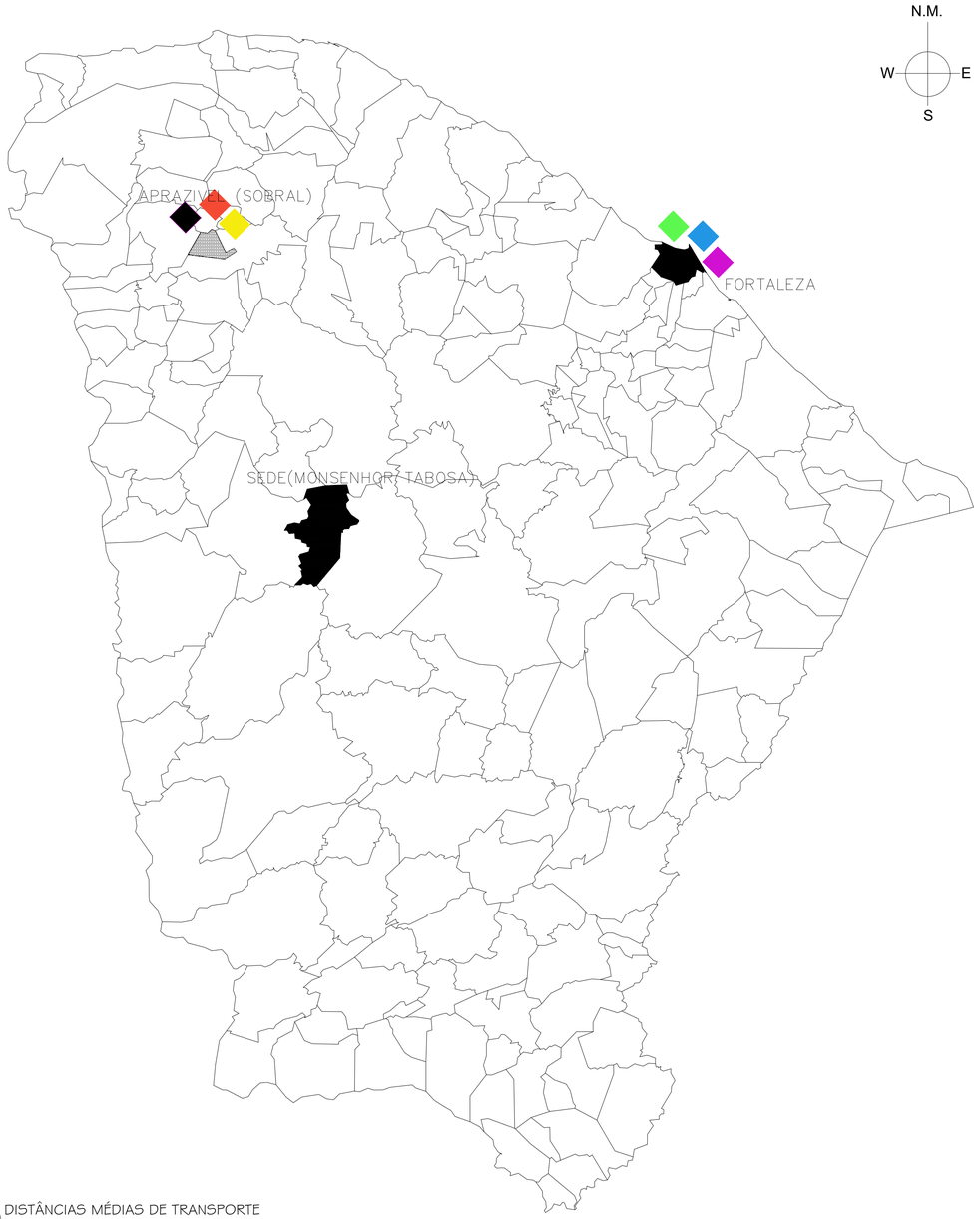
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ENDEREÇO
RUA MAJOR VENTURA,, MONSENHOR TABOSA CEARÁ

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
MAPA CEARÁ	1/20000
MAPA MONSENHOR TABOSA	1/12000
LOCALIZAÇÃO PARTE 01	1/500
PERFIL PLANIALTIMÉTRICO	1/500
CORTE AA PAVIMENTAÇÃO	S/ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHO	DATA	
ENG. FERNANDO MARNTIS	VIVIANE MARTINS	JANEIRO 24	PRANCHA 03

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO



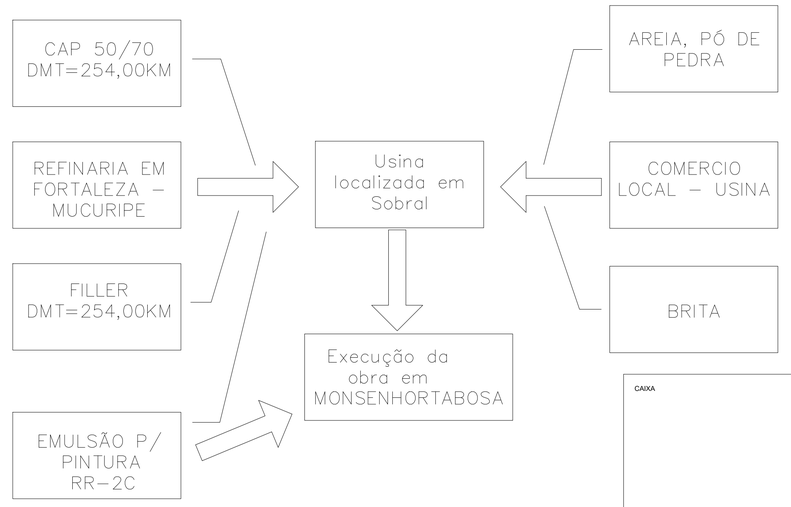
01 DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

SEM ESCALA

LEGENDA

- BRITA (Comércio Local, sem transporte até a usina)
- PÓ DE PEDRA (Comércio Local, sem transporte até a usina)
- FILLER (Transporte até a Usina)
- CAP (Transporte até a Usina)
- EMULSÃO RR–2C (Transporte até a obra)
- MISTURA BETUMINOSA (Transporte até a obra)
- LOCAL DA OBRA (Sede – CATUNDA)

ESQUEMA DE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DA OBRA



QUADRO DE DISTÂNCIAS PARA TRANSPORTE DE MATERIAIS					
ITEM	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA	MATERIAL	OBSERVAÇÕES
1	APRAZÍVEL	MONS. TABOSA	186,00KM	CBUQ	MISTURA BETUMINOSA
2	FORTALEZA	MONS. TABOSA	282,00KM	RR–2C	MATERIAL BETUMINOSO DA REFINARIA A OBRA
3	FORTALEZA	APRAZÍVEL	254,00KM	FILLER	FORNECEDOR ATÉ A USINA
4	FORTALEZA	APRAZÍVEL	254,00KM	CAP	MATERIAL BETUMINOSO DA REFINARIA A USINA

OBSERVAÇÃO:

NA COMPOSIÇÃO DO CBUQ TER–SE–Á BRITA E PÓ DE PEDRA, PORÉM OS CUSTOS DE TRANSPORTE SÃO ZERADOS , POSTO QUE OS POTENCIAIS FORNECEDORES DESTES INSUMOS SÃO ENCONTRADOS NO DISTRITO DE APRAZÍVEL – SOBRAL, MESMO LOCAL PROJETADO PARA A USINA DE CBUQ.

CAIXA | COELCE

CREA | PREFEITURA

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBSERVAÇÃO :
1 – OS DIREITOS AUTORAIS DESTE PROJETO SÃO RESERVADOS POR LEI, SEU USO INDEVIDO É DESAUTORIZADO E ESTÁ SUJEITO À PENALIZAÇÃO

2 – É VETADA A REPRODUÇÃO DESTE PROJETO, PARA OUTRO FIM, QUE NÃO O DE EXECUÇÃO DO MESMO, PELO CLIENTE, NESTE ENDEREÇO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE AMBAS AS PARTES.

3 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA E AUTORIZADA PELO AUTOR.

PROJETO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA CEARÁ

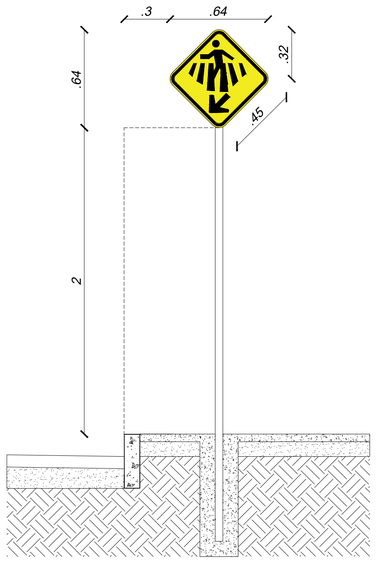
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ

ENDEREÇO
RUA RAUL BARBOSA, AV. PLÍNIO LLEITÃO E RUA MAJOR VENTURA

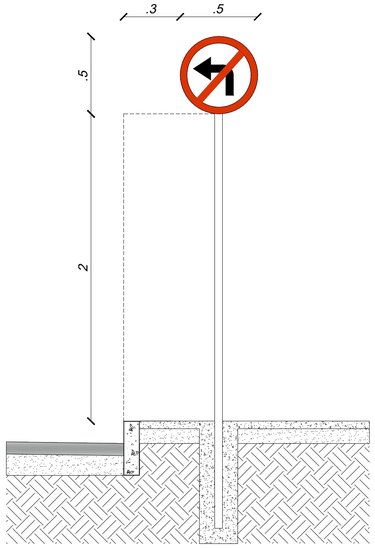
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE	S/ ESCALA

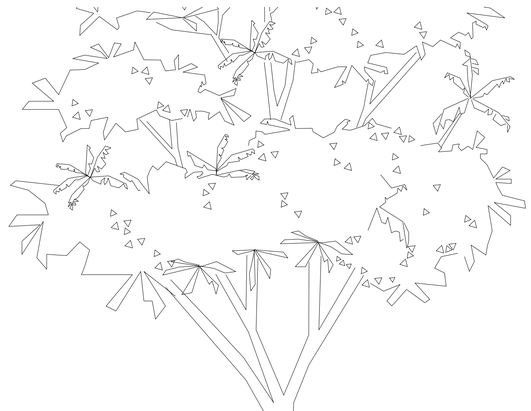
RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARNTIS	VIVIANE MARTINS	JANEIRO 2024	04

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO



01 DETALHE DAS PLACAS
SEM ESCALA







A-32b - Passagem sinalizada de pedestres



A-42a - Início de pista dupla



A-42b - Fim de pista dupla



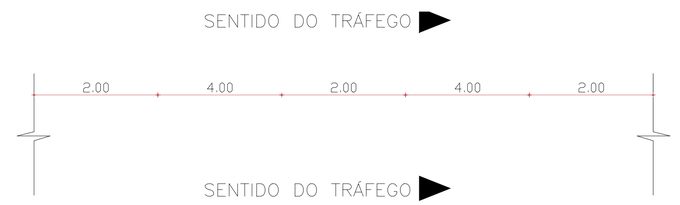
R-4a - Proibido virar a esquerda

OBSERVAÇÕES:

1- ESTA PAVIMENTAÇÃO TRATA-SE DE UM CAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EXISTENTE, ONDE TER-SE-Á UMA CAMADA DE ROLAMENTO COM ESPESSURA DE 4CM

2- O CAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EXISTENTE TERÁ AS SEGUINTES ETAPAS:
ETAPA 01 - EXECUÇÃO DE LIMPEZA SOBRE A PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA;
ETAPA 02: EXECUÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C SOBRE A PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA;
ETAPA 03: EXECUÇÃO DA CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ (PADRÃO DNIT - FAIXA C) C/ ESPESSURA DE 4,00CM;
ETAPA 04: EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL;

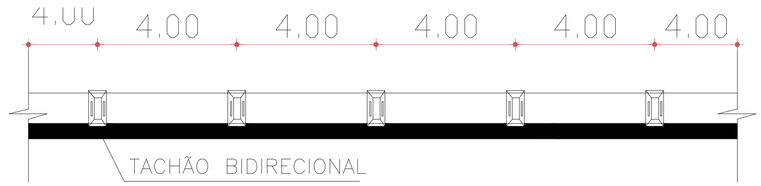
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



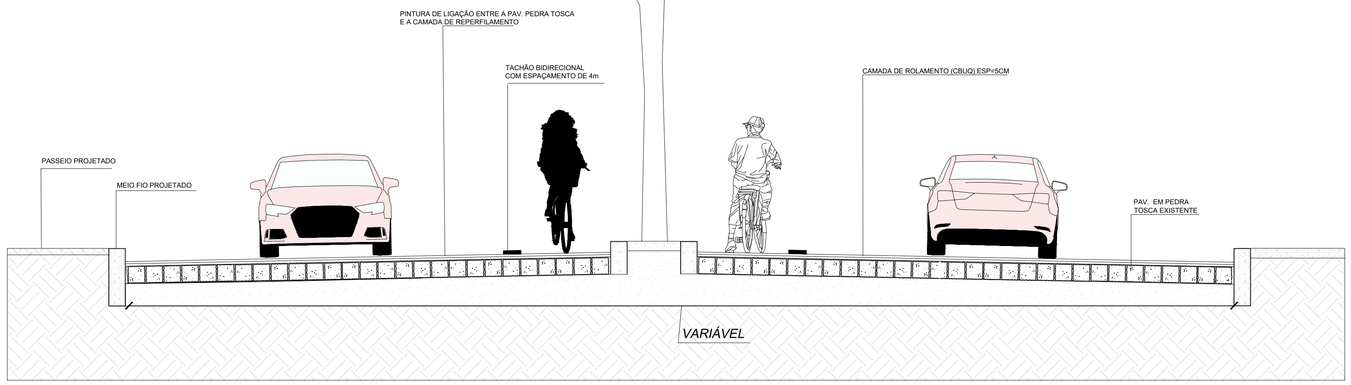
01 DETALHE LINHA SECCIONADA (LFO-2)
SEM ESCALA

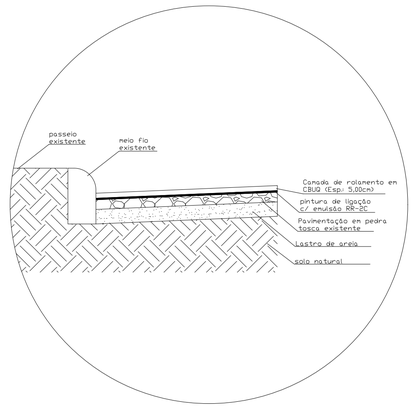
OBSERVAÇÕES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

1- A LFO-2 divide fluxos opostos de circulação, delimitando o espaço disponível para cada sentido e indicando os trechos em que a ultrapassagem e os deslocamentos laterais são permitidos.

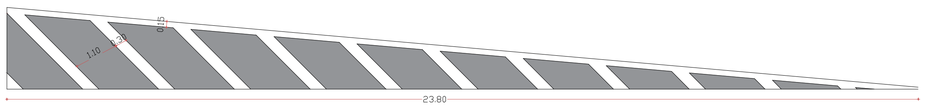


01 DETALHE TACHÃO BIDIRECIONAL
SEM ESCALA

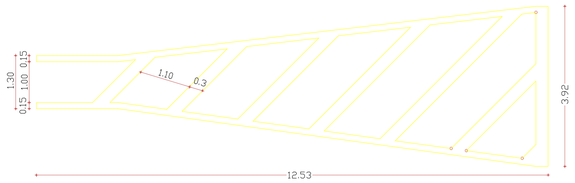




04 DETALHES DO CAP. ASFÁLTICO
SEM ESCALA



05 DETALHE DA MTL (MARCAÇÃO DE TRANSIÇÃO DE LARGURA DE PISTA)
1/75



06 ZPA (ZEBRADO DE PREENCHIMENTO DA ÁREA DE PAV. NÃO UTILIZÁVEL
1/75

CAIXA
PREFEITURA
CREA
OBRA
PROPRIETÁRIO

CAIXA	COELCE
CREA	PREFEITURA

PEDRO CID DE FARIAS NETO
ENGENHEIRO CIVIL
CPF: 051.897.673-45
CREA - RNP 0618555803

OBSERVAÇÃO :
1 – OS DIREITOS AUTORAIS DESTE PROJETO SÃO RESERVADOS POR LEI, SEU USO INDEVIDO É DESAUTORIZADO E ESTÁ SUJEITO À PENALIZAÇÃO

2 – É VETADA A REPRODUÇÃO DESTE PROJETO, PARA OUTRO FIM, QUE NÃO O DE EXECUÇÃO DO MESMO, PELO CLIENTE, NESTE ENDEREÇO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE AMBAS AS PARTES.

3 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA E AUTORIZADA PELO AUTOR.

PROJETO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ
PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA CEARÁ
DESCRIÇÃO
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ
ENDEREÇO
RUA RAUL BARBOSA, AV. PLÍNIO LLEITÃO E RUA MAJOR VENTURA

DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
DETALHES	S/ ESCALA

RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHO	DATA	PRANCHA
ENG. FERNANDO MARNTIS	VIVIANE MARTINS	JANEIRO 2024	05